$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = -2t & (1) \\ y = 3t & (2) \\ z = 3t & (3) \\ 4x - y + z - 5 = 0 & (4) \end{cases}$$

En remplacent (1), (2) , (3) dans (4) on trouve :

$-8t - 3t + 3t - 5 = 0 \Leftrightarrow t = \frac{-5}{8}$

D'où $P \cap D : \left\{ M\left(\frac{5}{4}, \frac{-15}{8}, \frac{-15}{8}\right) \right\}$

c) $\overrightarrow{U_D} = \begin{pmatrix} -2 \\ 3 \\ 3 \end{pmatrix}$ comme $m \neq 11$ donc $\overrightarrow{U_D}$ n'est pas un vecteur directeur de P et par la suite D et P sont sécantes en B.

conclusion : **D et P sont sécantes en B.**

Exercice n° 7

a) $\overrightarrow{U_D} = \begin{pmatrix} -1 \\ 3 \\ 1 \end{pmatrix}$ vecteur directeur de D

$\overrightarrow{U_{D'}} = \begin{pmatrix} -2 \\ -1 \\ 2 \end{pmatrix}$ vecteur directeur de D'

b) $\begin{vmatrix} -1 & -2 \\ 3 & -1 \end{vmatrix} = 1 + 6 = 7 \neq 0$

Donc $\overrightarrow{U_D}$ et $\overrightarrow{U_{D'}}$ non colinéaires et par suite les droites D et D' ne sont pas parallèles **(1)**

c) $M(x, y, z) \in D \cap D'$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = -\alpha + 1 \\ y = 3\alpha + 2 \\ z = \alpha - 4 \\ x = 1 - 2\beta \\ y = 3 - \beta \\ z = 1 + 2\beta \end{cases} \quad \text{Avec } (\alpha, \beta) \in \Re^2$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = -\alpha + 1 = 1 - 2\beta \\ y = 3\alpha + 2 = 3 - \beta \\ z = \alpha - 4 = 1 + 2\beta \end{cases} \quad \text{Avec } (\alpha, \beta) \in \Re^2$$

(1) + (3) donne $-3 = 2$ impossible

Donc le système n'a pas des solutions

d'où $D \cap D' = \varnothing$ **(2)**

Conclusion : D et D' sont non coplanaires.

Exercice n° 8

a) $\frac{1}{-1} = \frac{-1}{1} = \frac{1}{-1} = -1$. Donc P // P'(strictement//)

b) $\frac{2}{1} \neq \frac{1}{-1}$: P et P' sont sécants

c) $\frac{2}{1} \neq \frac{-1}{2}$ donc P et P' sont sécants.

d) $\frac{0}{1} \neq \frac{2}{-2}$: P et P' sécants

e) $\vec{u}\begin{pmatrix} -1 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix}$ est un vecteur de P'

$2x(-1) - 3x1 + 2x0 = -5 \neq 0$ donc $\vec{u}\begin{pmatrix} -1 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix}$ n'est pas un vecteur de P **Donc P et P' sont sécants**

f) Déterminons une équation cartésienne de P et de P'

- pour le plan P.

$x + y = 3 - 2p \Rightarrow 2p = 3 - x - y$

$x - y = 2m - 1 \Rightarrow 2m = x - y + 1$

On a :

$2z = -2 + 2m - 2 \times 2p = -2 + (x - y + 1) - 2.(3 - x - y)$

Donc $\boxed{P : 3x + y - 2z - 7 = 0}$

Pour le plan P'

$x + y = 3 + 4s \Rightarrow 4s = x + y - 3$

$y - x = 7 + 4t \Rightarrow 4t = y - x - 7$

D'où

$2z = 8 - 4t + 2 \times 4s = 8 - y + x + 2x + 2y - 6$

$= 9 + y + 3x$

Donc

$\boxed{P' : 3x + y - 2z + 9 = 0}$

Par suite $\frac{3}{3} = \frac{1}{1} = \frac{-2}{-2}$ d'où P // P'

Exercice n° 9

a) $\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix} -2 \\ 2 \\ -1 \end{pmatrix}$; $\overrightarrow{AC}\begin{pmatrix} -1 \\ 1 \\ -1 \end{pmatrix}$ A(1 ;0 ;2)

Donc

$$(ABC) : \begin{cases} x = 1 - 2\alpha - \beta \\ y = 2\alpha + \beta \\ z = 2 - \alpha - \beta \end{cases} \quad \text{avec } (\alpha, \beta) \in \Re^2$$

b) Cherchons une équation cartésienne de (ABC)

On a : $x + y = 1 - 2\alpha - \beta + 2\alpha + \beta = 1$

Carray.tn - Aqra Blech - Carray.tn